

velleman®

DVM830

DIGITAL MULTIMETER – 3 ½ DIGITS
DIGITALE MULTIMETER – 3 ½ DIGITS
MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE – 3 ½ DIGITS
MULTÍMETRO DIGITAL - 3 ½ DÍGITOS
DIGITALMULTIMETER - 3 ½-STELLIG



USER MANUAL
GEBRUIKERSHANDLEIDING
NOTICE D'EMPLOI
MANUAL DEL USUARIO
BEDIENUNGSANLEITUNG



DVM830 – DIGITAL MULTIMETER – 3 ½ DIGITS

1. Introduction

To all residents of the European Union

Important environmental information about this product



This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment.

Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling.

This device should be returned to your distributor or to a local recycling service.

Respect the local environmental rules.

If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for choosing Velleman! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, don't install or use it and contact your dealer.

The **DVM830** is a professional low-cost digital multimeter with a 3 ½ digit LCD display. It is ideally suited for field, lab, shop, and home applications. By using the latest in IC and display technology to significantly reduce the number of discrete internal components, the multimeter gives you superb measuring capability as well as the highest possible reliability.

1.1. Warning

Use extreme caution in the use of this device. Improper use of this device can result in injury or death. Follow all safeguards suggested in this owner's manual in addition to normal safety precautions in dealing with electrical circuits. Do not use this device if you are unfamiliar with electrical circuits and testing procedures. Not for commercial or industrial use.

1.2. A Word about Safety

Measurement category II is for measurements performed on circuits connected to the low voltage installation. This multimeter is designed to ensure the safest operation possible. However, safe operation depends on the operator. Make sure to follow these simple safety rules:

- Never apply a voltage to the multimeter that exceeds the limits given in the specifications. Never apply more than 600VDC or VAC RMS between an input jack and ground.
- Use extreme caution when working with voltages above 60VDC or 30VAC RMS.
- Always discharge filter capacitors in the power supply circuit under test before you attach test leads.
- Never connect to a source of voltage when you select the DCA, resistance measurement.
- Always turn off power and disconnect the test leads before you replace the batteries or fuse.
- Never operate the multimeter unless the battery cover is in place and fully closed.
- When carrying out measurements on TV or switching power circuits, always remember that there may be high amplitude voltage pulses at test points which can damage the meter.
- Never use the multimeter to measure currents on circuits that contain voltages higher than 240VAC.

- Make sure to disconnect the test leads from any circuit before testing transistors. Components should not be connected to the hFE sockets when measuring voltage.

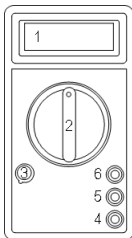
1.3. Maintenance

Your **DVM830** is an example of superior design and craftsmanship. The following suggestions will help you care for the multimeter so you can enjoy it for years:

- Keep the multimeter dry. If it gets wet, wipe it dry immediately.
- Use and store the multimeter only in normal temperature environments. Temperature extremes can shorten the life of electronic devices or damage batteries.
- Handle the multimeter gently and carefully. Dropping it can damage the circuit boards and case and can cause the multimeter to work improperly.
- Use only fresh batteries of the required size and type. Always remove old or weak batteries. If you do not plan to use the multimeter for a month or more, remove the batteries. This protects the multimeter from possible leakage.
- Disconnect the test probes before opening the multimeter.
- Replace blown fuses only with same size and type:
F: F 0.2A/250V
- If any faults or abnormalities are observed, do not use this device and let it check by authorised personnel.
- Never use the meter unless the back cover is in place and fastened fully.
- To clean the meter, use a damp cloth and mild detergent only, do not use abrasives or solvents.

2. Front Panel Description

1. display
2. RANGE and FUNCTION switch
3. transistor test socket
4. input connector COM
5. input connector V Ω mA
6. input connector 10ADC



3. Operating Instructions

3.1. DC Voltage Measurement

1. Connect the black lead (-) to the COM input connector and the red lead (+) to the V Ω mA input connector.
2. Set the FUNCTION switch to the DCV range to be used and connect the test leads across the source or load under test.
3. Read LCD display. The polarity of the RED lead connection will be indicated.

Remark: If the voltage range is not known set the FUNCTION switch to a high range and work down.



This is a category II measuring device and can only be used for measurements on low-voltage networks.

3.2. AC Voltage Measurement

1. Connect the black lead (-) to the COM input connector and the red lead (+) to the $V\Omega mA$ input connector.
2. Set the FUNCTION switch to the ACV range to be used and connect the test leads across the source or load under test.
3. Read LCD display.

Remark: If the voltage range is not known set the FUNCTION switch to a high range and work down.



This is a category II measuring device and can only be used for measurements on low-voltage networks.

3.3. DC Current Measurement

1. Connect the black test lead (-) to the COM input connector and the red test lead (+) to the $V\Omega mA$ input connector for a maximum of 200mA. For a maximum of 10A move the red test lead to the 10ADC input connector.
2. Set the FUNCTION switch to the DCA range.
3. Connect the test leads **IN SERIES** with the load under measurement.
4. Read LCD display. The polarity at the RED test lead connection will be indicated.

Remark: if the current range is not known, set the FUNCTION switch to a high range and work down.



This is a category II measuring device and can only be used for measurements on low-voltage networks.

3.4. Resistance Measurement

1. Connect the black lead (-) to the COM input connector and the red lead (+) to the $V\Omega mA$ input connector.
2. Set the FUNCTION switch to the Ω range and connect the test leads with the load under measurement.

Remarks:

1. When the input is not connected, i.e. at open circuit, the figure "7" will be displayed for the over-range condition.
2. When checking in circuit resistance, be sure the circuit under test has all power removed and that all capacitors are fully discharged.

3.5. Diode Measurement

1. Connect the black lead (-) to the COM input connector and the red lead (+) to the $V\Omega mA$ input connector.
2. Set the FUNCTION switch to the $\blacktriangleright$ range and connect the test leads across the diode, display shows the approx. forward voltage on this diode.

3.6. Transistor hFE Test

1. Set the FUNCTION switch to the hFE range.
2. Determine whether the transistor is NPN or PNP and locate the Emitter, Base and Collector leads. Insert the leads into the proper holes in the socket on the front panel.
3. The display will read the approximate hFE value.

4. Specifications

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at 18°C to 28°C (64°F to 82°F) with relative humidity to 75%.

4.1. General

Max. voltage between terminals and earth	600VDC or VAC RMS (sinus)
Display	3 ½ digit LCD
Fuse protection	range 200mA: F 0.2A/250V range 10A: none
Power supply	9V battery
Ranging method	manual
Polarity indication	"-" displayed
Over-range indication	"I" displayed automatically
Operating temperature	0°C to 35 °C
Storage temperature	-15°C to 50 °C
Dimensions	126 x 70 x 24mm
Weight	170g

4.2. DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200mV	100µV	± 0.5% of rdg ± 2 digits
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	

Maximum input voltage: 600VDC or peak AC

4.3. AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	± 1.2% of rdg ± 5 digits
600V	1V	

Max. input voltage: 600V

Frequency range: 40Hz to 450Hz

4.4. DC Current

Range	Resolution	Accuracy
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 1\%$ of rdg ± 2 digits
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\%$ of rdg ± 2 digits
10A	10mA	$\pm 2\%$ of rdg ± 3 digits

Overload protection: F 0.2A fuse (10A not fused)

May only be used for measurements on low-voltage networks (max. 240V)

4.5. Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ of rdg ± 1 digit
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	$\pm 1\%$ of rdg ± 2 digits

Maximum open circuit voltage: 2.8V

Overload protection: 220VDC / AC RMS on all ranges

4.6. Diode

Resolution	Max. test current	Max. open circuit voltage
1mV	1.4mA	2.8V

Over-current protection: 220V DC/AC

4.7. Transistor hFE

Range	Test Range	Test current	Test voltage
NPN PNP	0 to 1000	10 μ A	Vce = 3V

5. Accessories

Test leads, battery (9V), this operating manual.

6. Battery and Fuse Replacement

Remove screws on the back cover and open the case. Replace the exhausted battery with a new one.

Fuse rarely needs replacement and blows usually as a result of the operator's error. Open the case as mentioned above and replace the blown fuse with ratings specified:

F: F 0.2A/250V

Remark:

Before attempting to open the case, be sure that test leads have been disconnected from measurement circuit to avoid electric shock.

Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulted from (incorrect) use of this device.

For more info concerning this product, please visit our website www.velleman.eu.

The information in this manual is subject to change without prior notice.

DVM830 – DIGITALE MULTIMETER – 3 ½ DIGITS

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie

Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product



Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu.

Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf terechtkomen voor recyclage.

U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclagepunt brengen.

Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten inzake verwijdering.

Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.

Uw **DVM830** is een professionele digitale lowcostmultimeter met een 3 ½ digit lcd-uittezing. U kunt dit toestel gebruiken voor een breed scala toepassingen zoals thuis, op de werf, op school... De toegepaste technologie waarborgt een betrouwbare, nauwkeurige en langdurige werking op hoog niveau.

1.1. Waarschuwing

Wees uiterst voorzichtig tijdens het gebruik van dit toestel. Verkeerd of onoordeelkundig gebruik kan tot ernstige gevolgen leiden. Leef alle veiligheidsvoorschriften nauwkeurig na. Gebruik dit toestel niet indien U over onvoldoende kennis beschikt betreffende elektrische schakelingen en meettechniek.

Dit toestel is niet geschikt voor commercieel of industrieel gebruik.

1.2. Veiligheid

Meetcategorie II is voor metingen op circuits aangesloten aan een laagspanningsinstallatie. Om de gebruiker maximale bescherming te bieden, moet U volgende veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

- Meet nooit spanningen die 600VAC of VDC rms wisselstroom tussen de ingangsbuss en de aarde overschrijden.

- Wees uiterst voorzichtig bij metingen boven 60VDC of 30VAC rms.
- Alvorens metingen uit te voeren dienen condensatoren ontladen te worden.
- Verbind nooit een spanningsbron met de meter wanneer deze in stroom-, weerstand- of continuïteitsmode staat.
- Schakel de meter altijd uit en verwijder de testsnoeren voor U de batterijen of zekeringen vervangt.
- Gebruik de meter nooit met open batterijdeksel.
- Wees voorzichtig bij metingen aan toestellen waarbij het chassis met het net verbonden is (bv. sommige tv-toestellen). Gebruik eventueel een scheidingstransformator.
- Gebruik deze multimeter niet voor metingen op circuits met een spanning hoger dan 240VAC.
- Ontkoppel de testsnoeren van het circuit alvorens transistors te testen. Koppel geen componenten aan de hFE-bus tijdens een spanningsmeting.

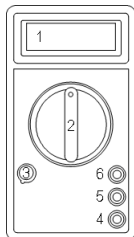
1.3. Onderhoud

Uw **DVM830** is een voorbeeld van speciaal ontwerp en vakmanschap. Houd rekening met de volgende regels om zo nog jaren van uw multimeter te kunnen genieten:

- Houd uw multimeter droog. Indien hij toch nat zou worden, droog hem dan onmiddellijk af.
- Gebruik en bewaar uw multimeter in normale temperatuursomstandigheden. Extreme temperaturen kunnen uw multimeter ernstige schade toebrengen.
- Vermijd een ruwe behandeling. Stoten of laten vallen kunnen inwendige schade veroorzaken.
- Gebruik enkel nieuwe batterijen ter vervanging van de oude. Gebruikte batterijen kunnen corrosie veroorzaken.
Haal je batterij uit uw multimeter wanneer je hem voor een lange tijd niet zal gebruiken.
- Neem de meetsnoeren los alvorens het toestel te openen.
- Vervang defecte zekeringen altijd door hetzelfde type:
F: F 0.2A/250V
- Wanneer de multimeter zich abnormaal gedraagt, mag hij niet meer worden gebruikt. Laat onderhoud over aan gespecialiseerd personeel.
- Gebruik de meter nooit met geopende achterkant en zorg ervoor dat deze laatste volledig vastgeschroefd is.
- Gebruik voor het reinigen van de meter enkel een zacht detergent, geen agressieve of schurende reinigingsmiddelen.

2. Beschrijving van de meter

1. Uitleesvenster
2. Functie- en bereikschakelaar
3. Transistortest
4. Gemeenschappelijke ingangsbuss (COM)
5. V Ω mA-ingangsbuss
6. 10ADC-ingangsbuss



3. Metingen uitvoeren

3.1. Gelijkspanning meten

1. Het zwarte meetsnoer (-) wordt met de COM-aansluiting verbonden, het rode meetsnoer (+) komt aan de $V\Omega mA$ aansluiting.
2. Stel het gewenste meetbereik in d.m.v. de functieschakelaar (DCV) en verbind de meetsnoeren met de schakeling.
3. De spanning kan nu afgelezen worden op het display. Indien bij gelijkspanningsmetingen het rode meetsnoer met de negatieve pool verbonden wordt, wordt dit aangegeven d.m.v. een "-"-symbool links van de meetwaarde.

Opmerking: Indien de te meten gelijkspanning vooraf niet gekend is, stelt U de functieschakelaar in op het grootste bereik



Dit is een meettoestel uit categorie II en mag enkel gebruikt worden voor metingen op het laagspanningsnet.

3.2. Wisselspanning meten

1. Het zwarte meetsnoer (-) wordt met de COM-aansluiting verbonden, het rode meetsnoer (+) komt aan de $V\Omega mA$ aansluiting.
2. Stel het gewenste meetbereik in d.m.v. de functieschakelaar (ACV) en verbind de meetsnoeren met de schakeling.
3. De spanning kan nu afgelezen worden op het display.

Opmerking: Indien de te meten wisselspanning vooraf niet gekend is, stelt U de functieschakelaar in op het grootste bereik



Dit is een meettoestel uit categorie II en mag enkel gebruikt worden voor metingen op het laagspanningsnet.

3.3. Gelijkstroom meten

1. Het zwarte meetsnoer (-) wordt met de COM-aansluiting verbonden, het rode meetsnoer (+) komt aan de $V\Omega mA$ aansluiting voor stromen tot 200mA. Voor stromen tot 10A dient de 10ADC-aansluiting gebruikt te worden.
2. Stel het gewenste meetbereik in d.m.v. de functieschakelaar (DCA).
3. Verbind de meetsnoeren **IN SERIE** met de belasting waarvan U de opgenomen stroom wilt meten.
4. De stroom kan afgelezen worden op het display. Net zoals bij spanningsmetingen wordt een negatieve stroom aangegeven d.m.v. een minteken.

Opmerking: Indien de te meten gelijkstroom vooraf niet gekend is, stelt U de functieschakelaar in op het grootste bereik



Dit is een meettoestel uit categorie II en mag enkel gebruikt worden voor metingen op het laagspanningsnet.

3.4. Weerstanden meten

1. Het zwarte meetsnoer (-) wordt met de COM-aansluiting verbonden, het rode meetsnoer (+) komt aan de $V\Omega mA$ aansluiting.
2. Zet de functieschakelaar in stand Ω en verbindt de meetsnoeren met het circuit.

Opmerkingen:

1. Wanneer geen weerstand verbonden wordt met de meetsnoeren (open circuit) zal de meter de boodschap " 1 " op het display plaatsen.
2. Zorg ervoor dat bij weerstandsmetingen geen spanning meer op de schakeling staat en dat alle condensatoren volledig ontladen zijn.

3.5. Diodetest

1. Het zwarte meetsnoer wordt met de COM-ingang verbonden, het rode meetsnoer komt aan de $V\Omega mA$ aansluiting.
2. Stel de functieschakelaar in de stand $\blacktriangleright$ en verbind de testpennen over de te meten diode. Op het display verschijnt de gemiddelde voorwaartse spanning over de diode.

3.6. Transistortest

1. Stel de functieschakelaar in de stand "hFE"
2. Controleer welk type transistor het betreft (NPN of PNP)
3. Lokaliseer de basis, emitter, en collector.
4. Steek de aansluitingen van de transistor in de overeenkomstige gaatjes van het transistorvoetje.
5. Op het display kan de gemiddelde versterkingsfactor hFE afgelezen worden.

4. Specificaties

De nauwkeurigheid van dit toestel is gewaarborgd voor een periode van 1 jaar na ijkking bij een gemiddelde temperatuur tussen 18°C en 28°C en een relatieve vochtigheid van maximum 75%.

4.1. Algemeen

Max. ingangsspanning tussen ingangen	600VDC of VAC rms (sinus)
Uitlezing	3 ½ digit LCD
Zekering beveiligingen	200mA bereik: F 0.2A/250V 10A bereik: geen
Voeding	9V batterij
Bereikinstelling	Manueel
Polariteitinstelling	" - " uitlezing
Buiten bereik indicatie	" 1 " automatische uitlezing
Werktemperatuur	0°C tot 35 °C
Opslagtemperatuur	-15°C tot 50 °C
Afmetingen	126 x 70 x 24 mm
Gewicht	170 g

4.2. Gelijkspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\%$ uitlezing ± 2 digits
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	

Maximum ingangsspanning: 600VDC of piek AC

4.3. Wisselspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ uitlezing ± 5 digits
600V	1V	

Max. ingangsspanning: 600V

Frequentiebereik: 40Hz tot 450Hz

4.4. Gelijkstroom

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 1\%$ uitlezing ± 2 digits
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\%$ uitlezing ± 2 digits
10A	10mA	$\pm 2\%$ uitlezing ± 3 digits

Overbelastingbeveiliging: F 0.2A zekering (geen zekeringbeveiliging voor het 10A bereik)

Mag enkel gebruikt worden voor metingen op het laagspanningsnet (240V)

4.5. Weerstand

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ uitlezing ± 1 digits
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	$\pm 1\%$ uitlezing ± 2 digits

Maximale nullastspanning: 2.8V

Overbelastingbeveiliging: 220VDC / AC rms bij alle bereiken

4.6. Diode

Resolutie	Max. meetstroom	Max. openkringspanning
1mV	1.4mA	2.8V

Beveiliging: 220VDC/AC

4.7. Transistor hFE

Instelling	Bereik	Basisstroom	Meetspanning
NPN PNP	0 tot 1000	10µA	Vce = 3V

5. Toebehoren

Testsnoeren, batterij (9V), handleiding.

6. Installatie van de batterijen en van de zekeringen

Draai de schroeven los aan de achterkant van de meter. Vervang de oude batterij door een nieuwe.

Zekeringen moeten normaal gezien weinig vervangen worden. Ze gaan meestal stuk door een fout van de gebruiker.

Open de meter zoals hierboven vermeld en vervang de opgeblazen zekering door een identieke. F: F 0.2A/250V.

Opmerking:

Maak de meetsnoeren los alvorens de meter te openen.

Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel.

Voor meer informatie omtrent dit product, zie www.hqpower.com.

De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

DVM830 – MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE – 3 ½ DIGITS

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

Des informations environnementales importantes concernant ce produit

Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination d'un appareil en fin de vie peut polluer l'environnement.



Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchèterie traitera l'appareil en question. Renvoyer les équipements usagés à votre fournisseur ou à un service de

recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l'environnement.

En cas de questions, contacter les autorités locales pour élimination.

Nous vous remercions de votre achat ! Lire la présente notice attentivement avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne pas l'installer et consulter votre revendeur.

Votre **DVM830** est un multimètre digital professionnel avec un afficheur LCD de 3 ½ digits. On l'emploie pour multiples usages à la maison, au chantier, à l'école... La technologie appliquée garantit un fonctionnement de haut niveau, fiable, précis et de longue durée.

1.1. Avertissement

Soyez extrêmement prudent pendant l'utilisation de cet appareil. Un emploi erroné ou non judicieux peut donner suite à de graves conséquences. Veuillez suivre méticuleusement les instructions de sécurité.

N'utilisez pas cet appareil si vous ne disposez pas de connaissances nécessaires concernant les circuits électriques et les techniques de mesures.

1.2. Sécurité

La catégorie de mesure II convient pour les mesures sur des circuits connectés à un réseau basse tension. Afin de garantir à l'utilisateur un maximum de protection, il faudra tenir compte des instructions de sécurité suivantes :

- Ne mesurez jamais de tensions qui auraient un potentiel supérieur à 600VCA ou VCC rms de tension alternative entre la borne d'entrée et la terre.
- Soyez extrêmement prudent avec des mesures au-dessus de 60VCC ou de 30VCA rms.
- Avant d'effectuer des mesures, les condensateurs doivent être déchargés.
- Ne connectez jamais une source de tension avec le mètre lorsque celui se trouve en mode courant, mode résistance ou mode continuité.
- Déconnectez toujours le mètre et retirez les fils de mesure avant de changer les batteries ou fusibles.
- N'utilisez jamais le mètre lorsque le couvercle de la batterie est ouvert.
- Soyez prudent en mesurant des appareils dont le châssis est branché au secteur (p.ex. certains postes de télévision). Utilisez éventuellement un transformateur d'isolation.

- N'utilisez jamais ce multimètre pour effectuer des mesures de courant sur des circuits à une tension supérieure à 240VCA.
- Déconnectez les cordons de mesure du circuit avant d'effectuer une mesure de transistor. Aucun composant ne devra être connecté à la borne hFE lors d'une mesure de tension.

1.3. Entretien

Votre **DVM830** est un exemple de projet spécialisé et de métier. Afin de pouvoir utiliser durant de longues années votre multimètre, il faut tenir compte des règles suivantes :

- Gardez le multimètre au sec. Au cas où il deviendrait humide, essuyez-le immédiatement.
- Utilisez et gardez le multimètre dans une température ambiante normale. Des expositions à des températures extrêmes peuvent altérer votre multimètre.
- Évitez les manipulations brutales. Heurter ou laisser tomber peut causer des dommages internes graves.
- N'utilisez que des batteries neuves lors de la recharge de batteries usées. Les batteries usagées peuvent couler.
Retirez la batterie de votre multimètre si vous ne l'utilisez pas durant une longue période.
- Détachez les fils de mesure avant d'ouvrir l'appareil.
- Changez toujours les fusibles par un même type :
F : F 0.2A/250V
- Lorsque votre multimètre se comporte anormalement, ne l'utilisez plus. Faites le réviser par le personnel spécialisé.
- Ne jamais utiliser le mètre avec le couvercle arrière ouvert et assurez vous que ce dernier soit complètement vissé.
- Pour l'entretien employez uniquement un détergent doux et évitez les produits abrasifs ou agressifs.

2. Description du multimètre

1. Afficheur
2. Sélecteur de fonction et de plage
3. Support test transistor
4. COM borne d'entrée
5. V Ω mA borne d'entrée
6. 10ADC borne d'entrée



3. Mesures

3.1. Mesure de tension continue

1. Connecter le fil noir (-) à la fiche COM, le fil rouge (+) à la fiche V Ω mA.
2. Mettre de sélecteur de plage sur la position désirée (DCV) et connecter les fils de mesure avec la charge dont le courant doit être mesuré.
3. Lire la valeur indiquée sur l'affichage. Si, en cas de mesurage de tension continue, le fil rouge est connecté avec le pôle négatif, celui-ci affichera un symbole « - » à gauche de la valeur indiquée.

Remarque : Si la tension continue à mesurer est inconnue, on met le sélecteur de plage sur la position maximum.



Ce multimètre appartient à la catégorie II et ne peut être utilisé que pour des mesures sur un réseau basse tension.

3.2. Mesure de tension alternative

1. Connecter le fil noir (-) à la fiche COM, le fil rouge (+) à la fiche $V \Omega mA$.
2. Mettre le sélecteur de plage sur la position ACV et connecter les fils de mesure à l'appareil ou au circuit à mesurer.
3. Lire la valeur indiquée sur l'affichage.

Remarque : Si la tension alternative à mesurer est inconnue, on met le sélecteur de plage sur la position maximum.



Ce multimètre appartient à la catégorie II et ne peut être utilisé que pour des mesures sur un réseau basse tension.

3.3. Mesure de courant continu

1. Connecter le fil noir (-) à la fiche COM et connecter le fil rouge (+) à la fiche $V \Omega mA$ pour mesurer jusqu'à 200mA. Pour des mesures de courant jusqu'à 10A employer la connexion 10ADC.
2. Mettre le sélecteur de plage sur la bonne position (DCA).
3. Ouvrir le circuit à mesurer et connecter les fils de mesure **EN SERIE** avec la charge dont le courant doit être mesuré.
4. Lire la valeur indiquée sur l'affichage. De même que pour les mesures de tension, une tension négative est affichée par un symbole « - ».

Remarque : Si le courant continu à mesurer est inconnu, on met le sélecteur de plage sur la position maximum.



Ce multimètre appartient à la catégorie II et ne peut être utilisé que pour des mesures sur un réseau basse tension.

3.4. Mesure de résistance

1. Connecter le fil noir (-) à la fiche COM, et connecter le fil rouge (+) à la fiche $V \Omega mA$.
2. Mettre le sélecteur de plage sur la position Ω et connecter les fils de mesure au circuit à mesurer.

Remarque :

1. S'il n'y a pas de résistances connectées avec les fils de mesure (circuit ouvert) le mètre affichera « 1 ».
2. En cas de mesurage de résistances, prendre soin à ce qu'il n'y ait plus de tension sur le connecteur et que tous les condensateurs soient entièrement déchargés.

3.5. Test de diode

1. Connecter le fil noir (-) à la fiche COM, et connecter le fil rouge (+) à la fiche $V\Omega mA$.
2. Mettre le sélecteur de plage sur la position $\blacktriangleright$ et connecter les pointes de contact à la diode à mesurer. Sur l'afficheur vous verrez la tension moyenne de la diode.

3.6. Test de transistor

1. Mettre le sélecteur de plage en position « hFE ».
2. Contrôler le type de transistor (NPN ou PNP).
3. Localiser la base, émission et collecteur.
4. Placer les connecteurs du transistor dans les trous correspondants du socle de transistor.
5. Lire le facteur d'amplification hFE moyen indiqué sur l'afficheur.

4. Spécifications

4.1. Généralités

Entrée de tension max. entre entrées	600VCC ou VCA rms (sinusoïde)
Affichage	LCD 3 ½ digits
Fusibles de protection	200mA plage : F 0.2A/250V 10A plage : rien
Alimentation	batterie 9V
Sélection de plage	Manuel
Indication de polarité	« - » affiché
Indication hors plage	« 1 » affiché automatique
Température de travail	0°C à 35°C
Température de stockage	-15°C à 50°C
Dimensions	126 x 70 x 24 mm
Poids	170g

4.2. Tension continue

Plage	Résolution	Précision
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\%$ affiché ± 2 digits
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	

Tension d'entrée max. : 600VCC ou point CA

4.3. Tension alternative

Plage	Résolution	Précision
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ affiché ± 5 digits
600V	1V	

Tension d'entrée max. : 600V

Plage de fréquence : 40Hz à 450Hz

4.4. Courant continu

Plage	Résolution	Précision
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 1\%$ affiché ± 2 digits
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\%$ affiché ± 2 digits
10A	10mA	$\pm 2\%$ affiché ± 3 digits

Sécurité surcharge : F 0.2A fusible (pas de fusible de sécurité pour plage 10A)

Ne peut être utilisé que pour des mesures sur un réseau basse tension (240V).

4.5. Résistance

Plage	Résolution	Précision
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ affiché ± 1 digit
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	$\pm 1\%$ affiché ± 2 digits

Tension max. de circuit ouvert : 2.8V

Sécurité surcharge : 220VCC / CA RMS sur toutes les plages

4.6. Diode

Résolution	Courant de mesure max.	Tension circuit ouvert max.
1mV	1.4mA	2.8V

Sécurité : 220V CC/CA

4.7. Transistor hFE

Sélection	Plage	Courant de base	Tension de mesure
NPN PNP	0 tot 1000	10 μ A	Vce = 3V

5. Accessoires

Fils de mesure, pile (9V), notice.

6. Installation des piles et du fusible

Dévisser les vis à l'arrière du multimètre. Changer l'ancienne batterie par une nouvelle.

En principe les fusibles ne doivent se remplacer que rarement. Si le fusible ne marche plus, c'est généralement dû à la faute de l'utilisateur.

Ouvrir le mètre comme mentionné ci-dessus et changer les fusibles par un même type :
F : F 0.2A/250V

Remarque :

Enlever les fils de mesure avant d'ouvrir le mètre.

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil.

Pour plus d'information concernant cet article, visitez notre site web www.hqpower.com.
Toutes les informations présentées dans cette notice peuvent être modifiées sans notification préalable.

DVM830 – MULTÍMETRO DIGITAL 3 ½ DÍGITOS

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea

Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto

Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente.



No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local.

Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.

Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.

¡Gracias por haber comprado el **DVM830**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de utilizarlo. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

El **DVM830** es un multímetro digital profesional con pantalla LCD de 3 ½ dígitos. Es ideal para el uso en casa, laboratorio, escuela, etc. La tecnología aplicada garantiza un funcionamiento de alto nivel, fiable, preciso y de larga duración.

1.1. Advertencia

Sea muy cuidadoso al manejar este aparato: ¡Un uso incorrecto puede resultar en lesiones graves o incluso causar la muerte! Siga cuidadosamente las instrucciones de seguridad. No utilice este aparato si Ud. no está familiarizado con circuitos eléctricos y las técnicas de medida.

1.2. Seguridad

La categoría de medición II es apta para mediciones en circuitos conectados a una red de baja tensión. Para garantizar un máx. de protección, siga todas las instrucciones de seguridad:

- Nunca mida entre los bornes de conexión y la masa tensiones de más de 600V de corriente continua o 600V rms de tensión alterna.
- Sea extremadamente cuidadoso al medir tensiones de más de 60VCC o de 30VCA rms.
- Descargue los condensadores antes de empezar con las medidas.
- No conecte ninguna fuente de tensión al multímetro si se encuentra en el modo de corriente, el modo de resistencia o el modo de continuidad.
- Desconecte siempre todas las puntas de prueba del circuito a prueba antes de cambiar las pilas o los fusibles.
- Nunca use el multímetro si la tapa de la batería no está cerrada.
- Sea extremadamente cuidadoso al medir aparatos cuyo chasis está conectado a la red (p.ej. algunos televisores). A lo mejor, use un transformador de aislamiento.
- Utilice este multímetro sólo para efectuar mediciones de corriente en circuitos con una tensión superior a 240VCA.
- Desconecte las puntas de prueba antes de efectuar una medición de transistor. No conecte ningún componente a la borne hFE al medir una tensión.

1.3. Mantenimiento

Su **DVM830** es un ejemplo de diseño y fabricación insuperable. Las siguientes sugerencias le ayudarán a cuidar de su multímetro para que lo disfrute durante años:

- Mantenga el multímetro seco. Si se llegara a mojar, séquelo inmediatamente.
- Use y mantenga el multímetro sólo bajo condiciones normales de temperatura. Las temperaturas extremas, podrían acortar la vida útil o dañar las baterías.
- Manipule el multímetro con mucho cuidado. Las caídas y los golpes podrían dañar sus circuitos impresos y ser el resultado de un funcionamiento inapropiado.
- Instale sólo baterías nuevas del tipo y tamaño requerido. Extraiga las pilas agotadas o debilitadas. Estas podrían filtrar sus compuestos químicos y destruir los circuitos impresos del sistema. Quite las pilas si no va a usar el multímetro durante un largo período de tiempo para evitar que las pilas tengan fugas.
- Desconecte las puntas de prueba de toda fuente de alimentación antes de abrir la caja.
- Reemplace sólo un fusible fundido por un fusible del tipo requerido o uno con especificaciones idénticas:
F: F 0.2A/250V
- No use el multímetro si no funciona normalmente. No intente realizar usted mismo ningún tipo de servicio. El servicio debe ser realizado por personal especializado.
- Nunca use el multímetro, salvo que la cubierta posterior esté en su posición y firmemente cerrada.
- Limpie el multímetro con un paño húmedo. Evite el uso de productos químicos abrasivos, disolventes o detergentes.

2. Descripción del multímetro

1. Pantalla
2. Selector de función y de rango
3. Soporte prueba transistor
4. Borne de entrada COM
5. Borne de entrada $V\Omega mA$
6. Borne de entrada 10ADC



3. Mediciones

3.1. Medir la tensión continua

1. Conecte la punta de prueba negra (-) a la conexión "COM" y la punta de prueba roja (+) a la conexión $V\Omega mA$.
2. Coloque el selector de rango en la posición deseada (DCV) y conecte las puntas de prueba a la carga que quiere probar.
3. El valor medido aparece en la pantalla. Si, en el caso de medir la tensión continua, la punta de prueba roja está conectada al polo negativo, se visualizará el símbolo "-" a la izquierda del valor indicado.

Observación: Si no conoce el rango de tensión correcta de antemano, coloque el selector de rango en la posición máx. y disminuya poco a poco.



Este multímetro pertenece a la categoría II. Utilícelo sólo para mediciones a una red de baja tensión.

3.2. Medir la tensión alterna

1. Conecte la punta de prueba negra (-) a la conexión "COM" y la punta de prueba roja (+) a la conexión $V\Omega mA$.
2. Coloque el selector de rango en la posición ACV y conecte las puntas de prueba al aparato o al circuito que quiere probar.
3. El valor medido se visualiza en la pantalla.

Observación: Si no conoce el rango correcto de tensión de antemano, coloque el selector de rango en la posición máx. y disminuya poco a poco.



Este multímetro pertenece a la categoría II. Utilícelo sólo para mediciones a una red de baja tensión.

3.3. Medir la corriente continua

1. Conecte la punta de prueba negra (-) a la conexión "COM" y la punta de prueba roja (+) a la conexión $V\Omega mA$ para mediciones de máx. 200mA. Para mediciones de corriente de hasta 10A, utilice la conexión 10ADC.
2. Coloque el selector de rango en la posición correcta (DCA).

3. Abra el circuito a prueba y conecte las puntas de prueba **EN SERIE** a la carga de la que quiere medir la corriente.
4. El valor medido se visualiza en la pantalla. Igual que para las mediciones de tensión, se visualiza el símbolo "-" para una corriente continua negativa.

Observación: Si no conoce el rango de corriente continua a medir de antemano, coloque el selector de rango en la posición máx. y disminuya poco a poco.



Este multímetro pertenece a la categoría II. Utilícelo sólo para mediciones a una red de baja tensión.

3.4. Medir la resistencia

1. Conecte la punta de prueba negra (-) a la conexión "COM" y la punta de prueba roja (+) a la conexión $V\Omega mA$.
2. Coloque el selector de rango en la posición Ω y conecte las puntas de prueba al circuito que quiere probar.

Observaciones:

1. Si no está conectada ninguna resistencia a las puntas de prueba (circuito abierto) se visualizará "1".
2. Asegúrese de que al circuito a prueba se le ha interrumpido toda la energía y cualquier condensador esté totalmente descargado, antes de ejecutar la medición de resistencias.

3.5. Prueba de diodos

1. Conecte la punta de prueba negra (-) a la conexión "COM" y la punta de prueba roja (+) a la conexión $V\Omega mA$.
2. Coloque el selector de rango en la posición $\rightarrow|$ y conecte las puntas de prueba al diodo que quiere medir. En la pantalla aparece la tensión media del diodo.

3.6. Prueba de transistor

1. Coloque el selector de rango en la posición "hFE".
2. Controle el tipo de transistor (NPN o PNP).
3. Localice la base, el emisor y el colector.
4. Conecte los cables a las conexiones del soporte de transistor.
5. Aparece el factor de amplificación hFE medio indicado en la pantalla.

4. Especificaciones

Se puede esperar una exactitud óptima hasta después de 1 año desde la calibración. Las condiciones ideales de funcionamiento exigen una temperatura entre 18°C y 28°C y un grado de humedad relativa máx. de 75%.

4.1. Especificaciones generales

Entrada de tensión máx. entre entradas	600V CC o CA rms (sinusoidal)
Pantalla	LCD de 3 ½ dígitos
Fusibles de protección	rango de 200mA : F 0.2A/250V rango de 10A : sin fusibles
Alimentación	pila de 9V
Selección de rango	Manual
Indicación de polaridad	se visualiza " - "
Indicación de sobre rango	se visualiza automáticamente " 1 "
Temperatura de funcionamiento	de 0°C a 35 °C
Temperatura de almacenamiento	de -15°C a 50 °C
Dimensiones	126 x 70 x 24mm
Peso	170 g

4.2. Tensión continua

Rango	Resolución	Precisión
200mV	100µV	± 0.5% lectura ± 2 dígitos
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	

Tensión de entrada máx. : 600V CC o punto CA

4.3. Tensión alterna

Rango	Resolución	Precisión
200V	100mV	± 1.2% lectura ± 5 dígitos
600V	1V	

Tensión de entrada máx.: 600V

Rango de frecuencia : de 40Hz a 450Hz

4.4. Corriente continua

Rango	Resolución	Precisión
200µA	0.1µA	± 1% lectura ± 2 dígitos
2mA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	± 1.2% lectura ± 2 dígitos
10A	10mA	± 2% lectura ± 3 dígitos

Protección de sobrecarga: fusible 0.2A (el rango de 10A no está protegido por un fusible)

Utilice este aparato sólo para mediciones en una red de baja tensión (240V).

4.5. Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	± 0.8% lectura ± 1 dígito
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	± 1% lectura ± 2 dígitos

Tensión máx. en circuito abierto: 2.8V

Protección de sobrecarga: 220V CC / CA rms para cada rango

4.6. Diodo

Resolución	Corriente de medición máx.	Tensión máx. en circuito abierto
1mV	1.4mA	2.8V

Protección de sobrecarga: 220V CC/CA

4.7. Transistor hFE

Selección	Rango	Corriente de base	Tensión de medición
NPN PNP	0 tot 1000	10μA	Vce = 3V

5. Accesorios

Puntas de prueba, pila (9V), manual del usuario.

6. Instalar las pilas y los fusibles

Desatornille los tornillos del panel trasero del multímetro. Reemplace la pila agotada por una nueva. Normalmente, no es necesario reemplazar los fusibles. Sólo se funden a causa de un error de uso.

Abra el multímetro (véase arriba) y quite la unidad CI de la caja y reemplace el fusible fundido sólo por un fusible del mismo tipo:

F: F 0.2A/250V

Observación:

Quite las puntas de prueba antes de abrir el multímetro.

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman SA no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato.

Para más información sobre este producto, visite nuestra página web www.velleman.eu. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union

Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt

Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses



Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortiertes Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten Firma zwecks Recycling entsorgt werden. Diese Einheit muss an den Händler oder ein örtliches Recycling-Unternehmen retourniert werden. Respektieren Sie die

örtlichen Umweltvorschriften.

Falls Zweifel bestehen, wenden Sie sich für Entsorgungsrichtlinien an Ihre örtliche Behörde.

Wir bedanken uns für den Kauf des **DVM830**! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

Ihr **DVM830** ist ein professionelles preiswertes Digitalmultimeter mit einem 3 1/2-stelligen LC-Display. Es ist sehr geeignet für Applikationen im Außenbereich, im Labor, in der Werkstatt und im Heimbereich. Dank der Anwendung der modernsten IC- und Display-Technologie wird die Anzahl der einzelnen internen Komponenten reduziert und dieses führt zu hervorragenden Leistungen und der höchstmöglichen Funktionssicherheit.

1.1. Warnung

Seien Sie bei der Anwendung dieses Geräts sehr vorsichtig. Unsachgemäßer Gebrauch könnte zu Verletzungen oder zum Tode führen. Befolgen Sie alle in dieser Bedienungsanleitung erwähnten Richtlinien zusätzlich zu den normalen Sicherheitsvorschriften bezüglich elektrischer Schaltungen. Verwenden Sie dieses Gerät nicht wenn Sie sich nicht mit elektrischen Schaltungen und Messmethoden auskennen. Nicht für kommerziellen oder industriellen Gebrauch geeignet.

1.2. Sichervorschriften

Messkategorie II eignet sich für Messungen an Schaltungen mit einem Anschluss an Niederspannung. Dieses Multimeter wurde für maximale Sicherheit während des Betriebs entworfen. Wie auch immer, die Sicherheit hängt von Ihnen, dem Anwender, ab. Nehmen Sie diese einfachen Sicherheitsvorschriften in Acht:

- Legen Sie nie Spannungen an, die die erwähnten Maximalwerte überschreiten. Messen Sie nie Spannungen, die 600VDC oder AC rms zwischen der Eingangsbuchse und der Erde überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig wenn Sie mit Spannungen über 60VDC oder 30VAC rms arbeiten.
- Entladen Sie immer die Kondensatoren im zu prüfenden Stromkreis bevor Sie die Messleitungen anschließen.

- Schließen Sie nie eine Spannungsquelle an wenn Sie eine dieser Funktionen gewählt haben: DCA, ACA, Widerstandsmessungen oder Durchgangsprüfung.
- Schalten Sie immer das Gerät aus und trennen Sie die Messleitungen bevor Sie die Batterien oder die Sicherung wechseln.
- Verwenden Sie das Multimeter nie wenn das Batteriefach nicht völlig geschlossen ist.
- Wenn Sie Messungen bei einem Fernsehgerät oder Schaltkreis ausführen, denken Sie daran, dass es an den Messstellen Spannungen mit hoher Amplitude, die das Multimeter beschädigen können, geben kann.
- Verwenden Sie das Multimeter nicht für Messungen an Schaltungen mit einer Spannung höher als 240VAC.
- Trennen Sie die Messleitungen von der Schaltung ehe Sie Transistoren prüfen. Verbinden Sie keine Komponenten mit dem hFE-Bus während einer Spannungsmessung.

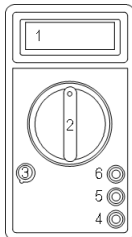
1.3. Wartung und Pflege

Ihr **DVM830** ist ein Beispiel eines vorgesetzten Entwurfs und handwerklichen Könnens. Die nachstehenden Hinweise werden Ihnen helfen, Ihr Multimeter jahrelang zu genießen:

- Halten Sie das Multimeter trocken. Sollte es nass werden, sofort trocknen.
- Das Multimeter nur bei normalen Temperaturen lagern. Temperaturextreme können die Lebensdauer von Elektronikgeräten kürzen und Batterien beschädigen.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Multimeter um. Erschütterungen oder fallen lassen können die Platinen und das Gehäuse beschädigen und ein fehlerhaftes Funktionieren verursachen.
- Verwenden Sie nur völlig aufgeladene Batterien der richtigen Größe und des erforderlichen Typs. Entfernen Sie immer alte oder schwache Batterien.
Wenn Sie das Multimeter während eines Monats oder länger nicht verwenden werden, entfernen Sie die Batterien. So vermeiden Sie ein mögliches Lecken.
- Trennen Sie die Messleitungen, bevor Sie das Multimeter öffnen.
- Ersetzen Sie eine durchgebrannte Sicherung nur durch eine Sicherung desselben Typs und derselben Größe:
F : F 0.2A/250V
- Wenn Sie Fehler oder Abweichungen feststellen können, verwenden Sie das Gerät nicht und lassen Sie es von einer Fachkraft prüfen.
- Das Gerät nur verwenden mit der Rückseite sicher festgeschraubt.
- Zum Reinigen des Multimeters, verwenden Sie ein feuchtes Tuch und ein mildes Reinigungsmittel, verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

2. Frontplatte: Beschreibung

1. Display
2. Bereichswahlschalter & Funktionsschalter
3. Transistortest-Buchse
4. COM-Eingangsbuchse
5. V Ω mA-Eingangsbuchse
6. 10ADC-Eingangsbuchse



3. Bedienungsanweisungen

3.1. Gleichspannung messen

1. Verbinden Sie die schwarze Messleitung (-) mit der COM-Eingangsbuchse und verbinden Sie die rote Messleitung (+) mit der $V\Omega mA$ -Eingangsbuchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den zu verwendenden DCV- Bereich und verbinden Sie die Messleitung mit der zu messenden Last oder Quelle.
3. Lesen Sie das Ergebnis vom LC-Display ab. Die Polarität der roten Messleitung wird angezeigt werden.

Hinweis: Wenn Sie den Spannungsbereich nicht im Voraus kennen, stellen Sie den Funktionsschalter auf die höchste Position und verringern Sie allmählich den Bereich.



Dieses Gerät gehört zur Messkategorie II und gilt nur für Messungen an Schaltungen mit einem Anschluss an Niederspannung.

3.2. Wechselspannung messen

1. Verbinden Sie die schwarze Messleitung (-) mit der COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung (+) mit der $V\Omega mA$ -Eingangsbuchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den verwendeten ACV-Bereich und verbinden Sie die Messleitungen mit der zu messenden Last oder Quelle.
3. Lesen Sie das LC-Display ab.

Hinweis: Wenn Sie den Spannungsbereich nicht im Voraus kennen, stellen Sie den Funktionsschalter auf die höchste Position und verringern Sie allmählich den Bereich.



Dieses Gerät gehört zur Messkategorie II und gilt nur für Messungen an Schaltungen mit einem Anschluss an Niederspannung.

3.3. Gleichstrom messen

1. Verbinden Sie die schwarze Messleitung (-) mit der COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung (+) mit der $V\Omega mA$ -Eingangsbuchse für einen Maximalwert von 200mA. Für einen Maximalwert von 10A, verbinden Sie die rote Messleitung mit der 10ADC-Eingangsbuchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den DCA-Bereich.
3. Verbinden Sie die Messleitungen **SERIELL** mit der zu messenden Last.
4. Lesen Sie das Ergebnis vom LC-Display ab. Die Polarität der roten Messleitung wird angezeigt werden.

Hinweis: Wenn Sie den Spannungsbereich nicht im Voraus kennen, stellen Sie den Funktionsschalter auf die höchste Position und verringern Sie allmählich den Bereich.



Dieses Gerät gehört zur Messkategorie II und gilt nur für Messungen an Schaltungen mit einem Anschluss an Niederspannung.

3.4. Widerstand messen

1. Verbinden Sie die schwarze Messleitung (-) der COM-Eingangsbuchse und verbinden Sie die rote Messleitung (+) mit der $V\Omega mA$ -Eingangsbuchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den Ω -Bereich und verbinden Sie die Messleitungen mit der zu messenden Last.

Bemerkungen :

1. Wenn der Eingang nicht verbunden ist, d.h. eine offene Schaltung, wird "1" gezeigt werden.
2. Wenn Sie den schaltungsinternen Widerstand prüfen, müssen Sie darauf achten dass die zu messende Schaltung vom Netz getrennt ist und alle Kondensatoren völlig entladen sind.

3.5. Diodentest

1. Verbinden Sie die schwarze Messleitung (-) mit der COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung (+) mit der $V\Omega mA$ -Eingangsbuchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den $\rightarrow$ Bereich und verbinden Sie die Messleitungen mit der Diode. Das Display zeigt die annähernde Durchlassspannung der Diode.

3.7. Transistor-Test (hFE)

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf den hFE-Bereich.
2. Bestimmen Sie, ob der Transistor NPN oder PNP ist und lokalisieren Sie die Basis- Sender- und die Kollektorleitungen. Bringen Sie die Leitungen in die entsprechenden Löcher der hFE-Buchse auf der Frontplatte ein.
3. Das Display wird den annähernden hFE-Wert im Moment des Tests zeigen.

4. Technische Daten

Maximale Genauigkeit wird während einer Periode von einem Jahr nach der Kalibrierung erreicht. Ideale Umstände erfordern eine Temperatur zwischen 18 und 28°C (64 bis 82°F) und eine maximale relative Feuchte von 75%.

4.1. Allgemein

Max. Spannung zwischen Eingangsbuchse und Erdung	600VDC oder VAC rms (Sinus)
Display	3 ½-stelliges LCD
Sicherungsschutz	Bereich 200mA : F 0.2A/250V Bereich 10A : kein
Spannungsversorgung	9V-Batterie
Bereich-Methode	Manual
Polaritätsanzeige	" - " wird gezeigt
Überlastungsanzeige	" 1 " wird automatisch gezeigt
Betriebstemperatur	0°C bis 35 °C
Lagertemperatur	-15°C bis 50 °C
Abmessungen	126 x 70 x 24 mm
Gewicht	170 g

4.2. Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\%$ der Ablesung ± 2 Digits
2V	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1V	

Maximale Eingangsspannung: 600VDC oder Spitze AC

4.3. Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200V	100mV	$\pm 1.2\%$ der Ablesung ± 5 Digits
600V	1V	

Max. Eingangsspannung : 600V

Frequenzbereich : 40Hz bis 450Hz

4.4. Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 μ A	0.1 μ A	$\pm 1.2\%$ der Ablesung ± 5 Digits
2mA	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\%$ der Ablesung ± 2 Digits
10A	10mA	$\pm 2\%$ der Ablesung ± 3 Digits

Überlastschutz: F 0.2A-Sicherung (10A nicht abgesichert)

Darf nur verwendet werden für Messungen an Schaltungen mit einem Anschluss an Niederspannung (240V).

4.5. Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0.1 Ω	$\pm 0.8\%$ der Ablesung ± 1 Digits
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	$\pm 1\%$ der Ablesung ± 2 Digits

Maximale Spannung in einer offenen Schaltung: 2.8V

Überlastschutz: 220V DC / AC rms bei allen Bereichen

4.6. Diode

Auflösung	Max. Teststrom	Max. Spannung in offener Schaltung
1mV	1.4mA	2.8V

Überlastschutz: 220V DC/AC

4.7. Transistor (hFE)

Bereich	Testbereich	Teststrom	Testspannung
NPN PNP	0 bis 1000	10µA	Vce = 3V

5. Zubehör

Messleitungen, Batterie (9V), Bedienungsanleitung.

6. Batterie und Sicherung wechseln

Entfernen Sie die Schrauben an der Rückplatte und öffnen Sie das Gehäuse. Ersetzen Sie die leere Batterie durch eine neue. Sicherungen müssen nur selten ersetzt werden. Meistens werden durchgebrannte Sicherungen durch einen Bedienungsfehler verursacht. Öffnen Sie das Gehäuse wie oben beschrieben und nehmen Sie die Platine aus der Frontplatte. Ersetzen Sie die Sicherung durch eine mit denselben Spezifikationen.

F : F 0.2A/250V

WARNUNG

Bevor Sie das Gehäuse öffnen, achten Sie darauf, dass alle Messleitungen von der Schaltung getrennt sind. Dies um elektrische Schläge zu vermeiden.

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörtteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes.

Für mehr Informationen zu diesem Produkt, siehe www.velleman.eu.

Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.